

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(1)

(11)Publication number : 11-055751

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl. H04Q 7/38
G11B 33/06
H04M 1/00
H04M 11/10

(21)Application number : 09-220908

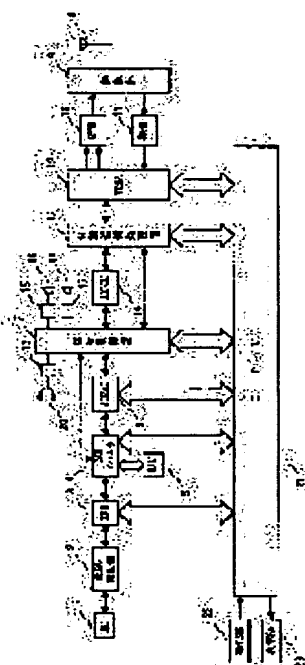
(71)Applicant : ONKYO CORP

(22)Date of filing : 31.07.1997

(72)Inventor : FURUNO HAJIME
TAKAHASHI EIJI**(54) DIGITAL RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a user to easily carry a personal handy phone system(PHS) and a mini-disk player/recorder.

SOLUTION: A signal control section 7 is connected respectively to an ATRAC encoder/decoder 6, a RAM controller 4, an ADPCM circuit 14 and an additional information processing section 13 in a transmission reception enable way. Furthermore, the signal control section 7 connects to a speaker 16 via a D/A converter 15, a microphone 18 via an A/D converter 17, and a headphone 20 via a D/A converter 19. The signal control section is controlled by a CPU 21 to select connection so as to take a proper signal path corresponding to each mode.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 14.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3175655

[Date of registration] 06.04.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-55751

(43)公開日 平成11年(1999)2月26日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

G 1 1 B 33/06

G 1 1 B 33/06

M

H 0 4 M 1/00

H 0 4 M 1/00

U

P

11/10

11/10

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平9-220908

(22)出願日

平成9年(1997)7月31日

(71)出願人 000000273

オンキヨー株式会社

大阪府寝屋川市日新町2番1号

(72)発明者 古野 一

大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
ー株式会社内

(72)発明者 高橋 英二

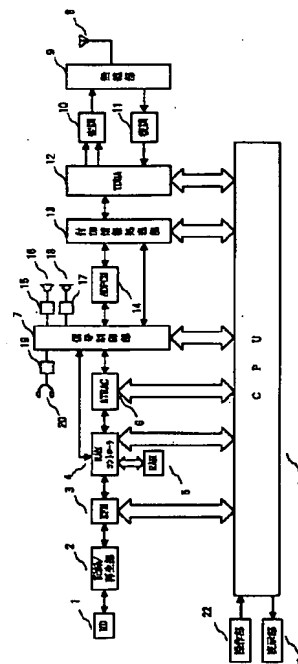
大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
ー株式会社内

(54)【発明の名称】 デジタル無線通信装置

(57)【要約】

【課題】 PHS、ミニディスクプレーヤ/レコーダともの利用者において、その携帯を容易にする。

【解決手段】 信号制御部7は、ATRACエンコーダ/デコーダ6、RAMコントローラ4、ADPCM回路14、付加情報処理部13と夫々送受信可能に接続される。また、DA変換器15を介してスピーカ16、AD変換器17を介してマイク18、DA変換器19を介してヘッドホン20が接続される。信号制御部は、CPU21によって、制御され、各モードに応じて、適宜対応した信号経路となるよう接続の切り換えを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体を着脱可能として、装着されたデジタル音声記録媒体を再生可能とすると共に、再生されたデジタル音声データをデジタル方式で無線送信することを特徴とするデジタル無線通信装置。

【請求項2】 再生されたデジタル音声データと、送話者の送話音声データとを混合して送信することを特徴とする請求項1記載のデジタル無線通信装置。

【請求項3】 再生されたデジタル音声データと、受話音声データとを混合して再生することを特徴とする請求項1、2記載のデジタル無線通信装置。

【請求項4】 デジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体を着脱可能として、装着されたデジタル音声記録媒体を記録可能とすると共に、受信したデジタル音声データを前記デジタル音声記録媒体に記録することを特徴とするデジタル無線通信装置。

【請求項5】 受信したデジタル音声データと、送話者の送話音声データとを混合して記録することを特徴とする請求項4記載のデジタル無線通信装置。

【請求項6】 デジタル音声記録媒体がミニディスクであることを特徴とする請求項1、2、3、4又は5記載のデジタル無線通信装置。

【請求項7】 デジタル無線通信装置において、ミニディスクを着脱可能として、装着されたミニディスクを再生及び記録可能とすると共に、再生された圧縮デジタル音声データを無線通信することを特徴とするデジタル無線通信装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナル・ハンディホン・システム（PHS）等のデジタル無線通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、どのような時でも、どのような場所からでも、電話を使用したいとの要望から、携帯型電話機が急速に出回っている。特に、デジタル無線通信可能なPHSの需要は大きな伸びをみせている。

【0003】また、近年、同様に、どのような時でも、どのような場所でも、音楽を聞いたり、語学の学習等を行いたいとの要望から、携帯型オーディオ装置も多数の人が携帯しており、特にミニディスクの記録／再生装置が、ここ最近、非常に急速に出回り始めている。これは、ミニディスクのランダムアクセス可能で、記録可能であるという特徴によるものであり、利用者は、自分の好みの音楽を自由に編集して記録、再生したり、会議等の内容を記録したり等、様々な形で使用している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、PHS、ミニディスクプレーヤ／レコーダとも、多数の人が携帯

しているが、これらを一体型とした装置はない。すなわち、双方とも利用者は、夫々の装置を携帯しなければならず、非常に面倒である。

【0005】そこで本発明は、これら双方を一体とすると共に、各装置の備える機能、特徴を他方の装置の機能、特徴と融合することにより、新たな効果的な機能を有するデジタル無線通信装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係るデジタル無線通信装置は、請求項1では、デジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体を着脱可能として、装着されたデジタル音声記録媒体を再生可能とすると共に、再生されたデジタル音声データをデジタル方式で無線送信することを特徴とする。

【0007】請求項2では、請求項1記載のデジタル無線通信装置において、再生されたデジタル音声データと、送話者の送話音声データとを混合して送信することを特徴とする。

【0008】請求項3では、請求項1又は2記載のデジタル無線通信装置において、再生されたデジタル音声データと、受話音声データとを混合して再生することを特徴とする。

【0009】請求項4では、デジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体を着脱可能として、装着されたデジタル音声記録媒体を記録可能とすると共に、受信したデジタル音声データを前記デジタル音声記録媒体に記録することを特徴とする。

【0010】請求項5では、請求項4記載のデジタル無線通信装置において、受信したデジタル音声データと、送話者の送話音声データとを混合して記録することを特徴とする。

【0011】請求項6では、請求項1、2、3、4又は5記載のデジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体がミニディスクであることを特徴とする。

【0012】請求項7では、デジタル無線通信装置において、ミニディスクを着脱可能として、装着されたミニディスクを再生及び記録可能とすると共に、再生された圧縮デジタル音声データを無線通信することを特徴とする。

【0013】

【発明の効果】請求項1では、デジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体を着脱可能として、装着されたデジタル音声記録媒体を再生可能とすると共に、再生されたデジタル音声データをデジタル方式で無線送信することを特徴とする。

【0014】従って、予めデジタル記録媒体に記録されている、例えば、音楽データ、メッセージデータ、会議議事データ等のデジタル音声データを、他のデジタル無線通信可能な装置に送信することができ、デジタル音声

記録媒体の情報を、媒体を送付することなしに、簡単に送ることができる。また、同一情報を、多数の人に送る場合は、これを更に効果的に行うことができる。そして、この処理も、記録媒体の記録データがデジタルデータであり、これをデジタル方式で無線送信するため、アナログ変換等の複雑な処理なしに、簡単に行える。

【0015】請求項2では、請求項1記載のデジタル無線通信装置において、再生されたデジタル音声データと、送話者の送話音声データとを混合して送信することを特徴とする。

【0016】従って、相手側にデジタル音声データを送る際、通常の通話も行える。

【0017】請求項3では、請求項1又は2記載のデジタル無線通信装置において、再生されたデジタル音声データと、受話音声データとを混合して再生することを特徴とする。

【0018】従って、例えば、デジタル音声データを音楽データとした場合、通話の際にも、音楽データを再生することができ、音楽データによるBGM効果を持たせることができ、送話音声データとも混合した場合、例えば、相手側に同様な機能がないとしても、双方の会話に、音楽データによるBGM効果を持たせることができる。

【0019】請求項4では、デジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体を着脱可能として、装着されたデジタル音声記録媒体を記録可能とすると共に、受信したデジタル音声データを前記デジタル音声記録媒体に記録することを特徴とする。

【0020】従って、通話による受話内容をデジタル音声記録媒体に記録することができ、受信内容のメモを自動的に作成することができる。また、音楽データの電話送信サービスなどに利用すると、この音楽情報を簡単に記録することもできる。そして、このような処理も、受信データがデジタルデータであり、これをデジタル記録するため、アナログ変換等の複雑な処理なしに、簡単に行える。

【0021】請求項5では、請求項4記載のデジタル無線通信装置において、受信したデジタル音声データと、送話者の送話音声データとを混合して記録することを特徴とする。

【0022】従って、通話の際、受話内容だけでなく、送話内容と一緒に記録することができ、自動的に通話議事録を作成することができる。また、カラオケデータの電話送信サービスなどに利用すると、送話者がこのデータに合わせて歌うことにより、自動的に、自分の声が吹き込まれた所定の曲をデジタル音声記録媒体に録音することができる。

【0023】請求項6では、請求項1、2、3、4又は5記載のデジタル無線通信装置において、デジタル音声記録媒体がミニディスクであることを特徴とする。

【0024】従って、大量のデータの再生、記録を行って、通信することができる。また、記録の際、記録情報の編集、更新等が容易で、記録情報に、タイトル等のインデックスをつけることもできる。

【0025】請求項7では、デジタル無線通信装置において、ミニディスクを着脱可能として、装着されたミニディスクを再生及び記録可能とすると共に、再生された圧縮デジタル音声データを無線通信することを特徴とする。

【0026】従って、非常に高音質のデジタル音声データでの通信が可能となり、配線なしに簡単にダビングが行え、圧縮データのまま通信するため、通信時間も速くなる。

【0027】

【発明の実施の形態】図1に、本発明のデジタル無線通信装置の一実施形態を説明するブロック図を掲げる。この実施形態では、デジタル無線通信装置は、ミニディスク（以下、MD）1が着脱可能に装着され、この記録及び再生を行う記録／再生部2を備える。記録／再生部は、EFMエンコーダ／デコーダ3を介して、RAMコントローラ4に送受信可能に接続される。RAMコントローラ4は、通称ショックプルーフメモリと呼ばれているRAM5に相互に接続され、このRAM5を制御する。RAMコントローラ4は、直接、及びATRACエンコーダ／デコーダ6を介して、信号制御部7と送受信可能に接続される。尚、EFMエンコーダ／デコーダ3は、MDへの記録／再生のために変調（EFM変調）を行うものであり、ATRACエンコーダ／デコーダは、デジタル音声データを1/5に圧縮してエンコードするもの、これをデコードするものである。

【0028】そして、このデジタル無線通信装置は、デジタル無線通信データを送受信するアンテナ8、アンテナ8との送受信を行うRF等を含む無線部9、時分割多元接続制御用のTDMA回路12を備える。TDMA回路12からのデータは、変調器10を介して無線部9に送信され、無線部9からのデータは、復調器11を介してTDMA回路12に送信される。TDMA回路12は、付加情報処理部13に送受信可能に接続される。付加情報処理部13は、圧縮されたデジタル音声データの送信データに対する識別符号、誤り検出符号の付加、送信データに対する前記識別符号の検出、受信した圧縮されたデジタル音声データに対する前記誤り検出符号の検出、コピービット、カテゴリーコードの検出を行う。付加情報処理部13は、直接、及びADPCM回路14を介して、信号制御部7と送受信可能に接続される。ここで、ADPCM回路14は、適応差分パルス符号変調を行うものである。

【0029】信号制御部7には、DA変換器15を介してスピーカ16、AD変換器を介してマイク18、DA変換器19を介してヘッドホン20が接続される。信号

制御部7は、接続された信号経路の種々切換を行うものであり、ATRACエンコーダ/デコーダ6から出力（デコード）されたデータ又はADPCM回路14から出力されたデータと、マイク18のAD変換出力とを、またATRACエンコーダ/デコーダ6から出力されたデータとADPCM回路14から出力されたデータとを、所定の混合比（この実施形態では1:1）で混合する手段を含む。

【0030】EFMエンコーダ/デコーダ3、RAMコントローラ4、ATRACエンコーダ/デコーダ6、TDMA回路12、付加情報処理部13、信号制御部7は、夫々、CPU21に相互接続され、これにより制御される。また、デジタル無線通信装置は、操作部22、表示部23を備えており、これらはCPU21と接続されている。

【0031】ここで、このデジタル無線通信装置の各モードの実施態様を説明する。

【0032】通常のMD記録/再生の場合、MD1は、図2に示すMD操作キー32により、操作される。記録の信号経路を述べると、マイク16により抽出された音声は、DA変換され、信号制御部7に出力される。この場合、通常のMD記録であるため、CPU21は信号制御部7を制御し、この音声データはATRACエンコーダ/デコーダ6へ出力される。ATRACエンコーダ/デコーダ6からの出力データは、RAMコントローラ4、EFMエンコーダ/デコーダ3、記録/再生部2の順に処理され、MD1に記録される。再生の場合は、記録/再生部2によるMD1の再生データは、EFMエンコーダ/デコーダ3、RAMコントローラ4、ATRACエンコーダ/デコーダ6の順に処理され、信号制御部7に入力される。この場合、通常のMD再生であるため、CPU21は信号制御部7を制御し、この入力データは、DA変換器19を介して、ヘッドホン20へ出力され、これにより再生される。

【0033】ところで、このデジタル無線通信装置のMDモードでは、インデックスが付与された任意データ（例えば曲）の再生や、プログラム再生、タイトル入力等の処理が可能である。すなわち、図2に示すように、MD/PHS切換キー33によりMDモードを選択し、数字キー31を操作することにより、任意データの再生が行え、プログラムキー30により、プログラムモードを選択し、数字キー31等により、プログラムしてプログラム再生を行うこともできる。また、MD/PHS切換キー33によりMDモードを選択し、プログラムキー30、数字キー31を操作することにより、タイトル入力も行える。

【0034】以上のように、本発明のデジタル無線通信装置では、通常のMD記録及び再生が可能であり、会話の録音、音楽MDの再生等が可能である。

【0035】次に、PHSによる通常の電話モードによ

る通話を説明する。このデジタル無線通信装置から、電話をかける場合は、通常のPHSと同様、図2に示す通話キー24を操作した後、数字キー31により、電話番号を入力し、送信キー34を押すことにより送信する。この際、MD/PHS切換キー33により、PHSが選択されている。そして、相手側が受信することにより、通話が開始される。また、送信の場合は、呼出音があった後、通話キー24を操作すればよい。

【0036】このような処理により、通話状態となった場合の信号経路を説明すると、送信の際は、マイク16により抽出された音声は、DA変換され、信号制御部7に出力される。この場合、通常の電話送信であるため、CPU21は信号制御部7を制御し、この音声データはADPCM回路14に出力される。ADPCM回路14からの出力データは、付加情報処理部13に出力される。付加情報処理部13では、通常の電話送信であるため、何等処理を行わないようCPU21に制御され、入力データをTDMA回路12へ出力する。そして、このTDMA回路12、変調器10、無線部9の順に処理されたデータがアンテナ8より送信される。

【0037】受信の場合は、アンテナ8で受信したデータが、無線部9、復調器11、TDMA回路12の順に処理された後、付加情報処理部13に入力される。付加情報処理部13では、識別記号の検出を行うが、この場合検出されないため、CPU21の制御により、入力データをADPCM回路14へ出力する。ADPCM回路14は、信号制御部7へ出力する。この場合、通常の電話送信であるため、CPU21は信号制御部7を制御し、この入力データは、DA変換器15を介してスピーカへ出力される。

【0038】以上のように、本発明のデジタル無線通信装置では、通常の電話送受信が可能である。

【0039】次に、このデジタル無線通信装置の特徴の一つである、MD記録情報の電話モードによる送信を説明する。この場合、上述したように、通常の電話モードで電話をかけ、相手側の受信があった際に、図2に示すMD通話送信キー28を操作することにより行われる。この通話記録キー26の操作は、図2に示す、解除キー35が操作されるまで有効である。そして、この場合の信号経路を説明すると、MD1は、記録/再生部2で再生され、EFMエンコーダ/デコーダ3、RAMコントローラ4、ATRACエンコーダ/デコーダ6の順に処理され、信号制御部7に入力される。この際に、電話モードであるので、送話音声データ、即ちマイク18からのAD変換出力も、信号制御部7に入力されており、これらのデータは混合される。そして、この混合データはADPCM回路14に出力され、ADPCM回路14から付加情報処理部13に出力される。付加情報処理部13では、何等処理を行わないようCPU21に制御され、入力データをTDMA回路12へ出力する。そし

て、このTDMA回路12、変調器10、無線部9の順に処理されたデータがアンテナ8より送信される。また、この場合、電話モードであるので、ADPCM回路14からの受話音声データも信号制御部7に入力されており、MD再生データと受話音声データとが混合されて、DA変換器15を介してスピーカ16から出力されている。

【0040】このようなMD記録情報の電話モードによる送信において、図2に示すミュートキー29を操作することにより、信号制御部7で混合される入力的一方をミュートすることが可能である。すなわち、MD再生データに対する送話音声データ、受話音声データに対するMD再生データを夫々単独にミュートすることができる。また、このデジタル無線通信装置では、通常の電話モードによる通話中に、MD1を再生することによって、受話音声データとMD再生データとを混合して、スピーカから出力させることもできる。但し、この場合は、MD再生データは送信されない。

【0041】以上のように、このデジタル無線通信装置では、MD再生データを電話モードで、送信することができ、その際に、このデータを送話音声データ、受話音声データとに混合することができる。また、このデジタル無線通信装置では、上記処理をMD通話送信キー28を操作することにより行ったが、相手側の受信が確認された際に、自動的に送信できるようにしてもよい。

【0042】次に、このデジタル無線通信装置の特徴の一つである、電話モードによる通話内容の記録を説明する。通常の状態では通話されている場合、上述のように、送話音声データ、受話音声データは共に信号制御部7に入力されている。この際に、図2に示す通話記録キー26を操作することにより、信号制御部7は、これらのデータの混合出力をATRACエンコーダ/デコーダ6へ出力し、混合出力は、このATRACエンコーダ/デコーダ6、RAMコントローラ4、EFMエンコーダ/デコーダ3、記録/再生部2の順に処理されて、MD1に記録される。すなわち、通話内容がMD1に記録される。また、この際、ミュートスイッチ29の操作により、信号制御部7において送話音声データをミュートして、受話音声データのみを記録することもできる。勿論、これらの場合、通常の通話は行われていることはいうまでもない。尚、この通話記録キー26の操作は、図2に示す、解除キー35が操作されるまで有効である。

【0043】以上のように、本発明のデジタル無線通信装置では、通話内容をMD1に記録することができる。

【0044】次に、このデジタル無線通信装置の特徴の一つである、MD記録情報の圧縮音声データでの送信、受信及び記録についてを説明する。この場合は、通常の電話モードによる通話とは処理が異なる。すなわち、送信は、図2に示すMD圧縮送信キー27を操作することにより行われる。詳細に説明すると、まず、前述したキ

ー操作により、送信したいMDの音声データをプログラムして、MD圧縮送信キー27を操作する。その後、MD/PHS切換キー33によりPHSが選択し、数字キー31により電話番号を入力して、送信キー34を押すことにより送信する。そして、相手側の受信が確認された場合、記録/再生部2はMD1の再生を開始することになる。EFMエンコーダ/デコーダ3を介して、RAMコントローラ4から出力される圧縮音声データは、直接信号制御部7に出力され、信号制御部7は、CPU21に制御されることによって、このデータを直接付加情報処理部13に出力する。付加情報処理部13では、この圧縮音声データに識別符号、誤り検出符号を付加する。これらが付加された圧縮音声データは、TDMA回路12、変調器10、無線部9の順に処理されて、アンテナ8より送信される。

【0045】この圧縮音声データの受信及び記録について説明する。アンテナ8で受信し、無線部9、復調器11、TDMA回路12の順で処理された圧縮音声データは、付加情報処理部13で識別符号により圧縮音声データであることが検出され、これを受信した旨の呼出音がスピーカ16から出力される。受信者は、この呼出音により、この受信した圧縮音声データをMD1に記録するのであれば、図2に示す、圧縮データ記録キー25を操作する。この操作は、図2に示す、解除キー35が操作されるまで有効である。付加情報処理部13では、受信した圧縮音声データの誤り符号を検出し、誤りがあれば、CPU21は、送信者側に、再送信要求信号を送出する。この際、再送信要求信号を受信した送信側では、誤りがあった圧縮音声データを再送信する。送信側での前記処理は、転送レートに応じて、ショックブルーフメモリを活用、または再アクセスして行う。ここで、誤りがあった場合に、再送信させるようにしているのは、送受信しているデータが、圧縮音声データであり、補間等で誤り訂正が行えないからである。誤りがなければ、同時に付加情報処理部13で検出されたコピービット、カテゴリコードにより、CPU21はデジタルコピー可能であるかどうかを判定する。これが可能であれば、圧縮音声データは、付加情報処理部13、信号制御部7、RAMコントローラ4、EFMエンコーダ/デコーダ3、記録/再生部2の順に送信され、MD1に記録される。尚、デジタルコピー記録不可であれば、記録せず、送信側に、記録不可である旨の信号を送信する。

【0046】以上のように、このデジタル無線通信装置では、圧縮音声データを送信でき、これを受信して記録することもできる。

【0047】次に、本発明の実施形態の一つであるデジタル無線通信装置のCPU主要動作を図3～6に示すフローチャートを基に説明する。

【0048】このデジタル無線通信装置では、図3に示すように、ステップS301の通り受信があると、ステ

ップS303で現在MD1が動作中であるか否かを判断する。動作中でなければ、図4のステップS401に進む。動作中であれば、S305で再生中であるか否かを判断する。再生中であれば、ステップS307で再生を停止し、図4のステップS401に進む。ここで、再生を停止するのは、後段の処理で、呼出音をスピーカ16により出力するのであるが、このデジタル無線通信装置におけるMD再生はヘッドホン20により行っており、この場合、呼出音が聞こえなくなるという恐れがあるためである。尚、通話の際はスピーカ16、マイク18で行えばよいのであるから、この呼出音はヘッドホン20により出力されるようにしてもよく、MD再生データと呼出音とを所定の混合比で混合して、ヘッドホン出力としてもよい。また、ヘッドホンとマイクとを一体としたものを用いて、スピーカを用いずに、ヘッドホンにより対応することも考えられる。

【0049】ステップS305で再生中でないことが判断されると、MDは記録中であるので、ステップS309で一切の受信を不可とし、受信があった旨を記録しておく。この受信の記録は、後に確認できるようになっているが、その場で表示してもよい。

【0050】図4に示すように、ステップS401では、受信データがMD圧縮音声データか否かを判断する。否の場合は、ステップS415で通常の電話モードの呼出音である通話呼出音をスピーカ16から出力し、ステップS417で通話キー24が押されたか否かを判断する。これが押された場合は、通話モードへ移行する。押されていない場合は、ステップS417に戻り、この判断を繰り返す。

【0051】受信データがMD圧縮音声データである場合は、ステップS405で誤りが検出されたか否かを判断する。誤りが検出された場合は、ステップS405で再送信を要求し、ステップS409で再送信データを受信したか否かを判断する。再送信データを受信した場合は、ステップS405に戻る。再送信データを受信するまで、ステップS411で所定時間の計時を行い、これを経過するとステップS413で終了する。ステップS405で誤りが検出されなかった場合は、図5に示すステップS501に進む。

【0052】図5に示すように、ステップS501では、デジタルコピー可能か否かを判断する。デジタルコピー可能であれば、ステップS503で圧縮データ記録キー25が有効であるか否かを判断する。有効でなければ、ステップS505で所定時間経過したか否かを判断し、経過していればステップS507で終了、経過していなければステップS503に戻る。有効であれば、ステップS509でMDが記録可能か否かを判断し、記録可能であれば、ステップS511でデータを記録した後、ステップS405へ戻る。ステップS509で記録不可と判断されると、ステップS513でMD交換メッ

セージを表示し、ステップS515でMDが交換されたか否かを判断し、ステップS517で所定時間計時して、交換されれば、ステップS405へ戻り、所定時間経過すれば、ステップS519で終了する。尚、ステップS501でデジタルコピー不可と判断されると、ステップS521でこれを示すエラーを表示し、ステップS523で送信側に記録不可信号を送信して、終了する(ステップS525)。

【0053】次に、本発明の実施形態の一つであるデジタル無線通信装置のCPUの通信モードによる動作を図6により説明する。ここでいう、通信モードとは、電話モードにより、相手側からかかってきた後、又は本装置側からかけた後に、双方通話可能となった状態をいう。

【0054】ステップS601で通話モードとなると、ステップS603でMD通話送信キー28が有効か否かを判断する。これが有効の場合は、ステップS605でMDが再生可能か否かを判断し、再生可能であれば、ステップS607でMD再生データを送信し、ステップS603に戻る。再生不可と判断された場合は、ステップS609で、エラー表示した後、ステップS603に戻る。

【0055】ステップS603でキー28が有効でないと判断された場合は、S611で通話記録キー26が有効か否かを判断する。有効であれば、ステップS613でMDが記録可能か否かを判断し、記録可能であれば、ステップS615で通話データを記録し、ステップS603に戻る。記録不可と判断された場合は、ステップS617で、エラー表示した後、ステップS603に戻る。

【0056】ステップS611でキー26が有効でないと判断されると、ステップS619で通話終了か否かを判断し、否の場合は、ステップS603に戻り、通話終了の場合は、ステップS621で終了する。

【0057】尚、圧縮データ記録キー25、通話記録キー26、MD圧縮送信キー27、MD通話送信キー28は、解除キー35により、解除され(無効とされ)、これによって動作しているMDの機能は停止される。また、通話が終了した場合も、同様に無効とされ、MDは停止する。

【0058】以上、本発明のデジタル無線通信装置代表的と思われる実施形態を基に詳述したが、例えば、MDが記録及び再生可能としたが、その一方のみが可能でもよく、信号制御部でミュート可能に混合されているデータは始めから混合されなくてもよく、また、デジタル記録媒体もMDに限られない等、上記実施形態に限定されるものではなく、前記した特許請求の範囲に記載の構成要件を具備し、本発明にいう作用効果を有する限りにおいて、適宜改変して実施しうるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル無線通信装置の一実施形態を

説明するブロック図。

【図2】同デジタル無線通信装置の操作キーを説明する図。

【図3】同デジタル無線通信装置のCPUの主要動作を説明するフローチャート。

【図4】同デジタル無線通信装置のCPUの主要動作を説明するフローチャート。

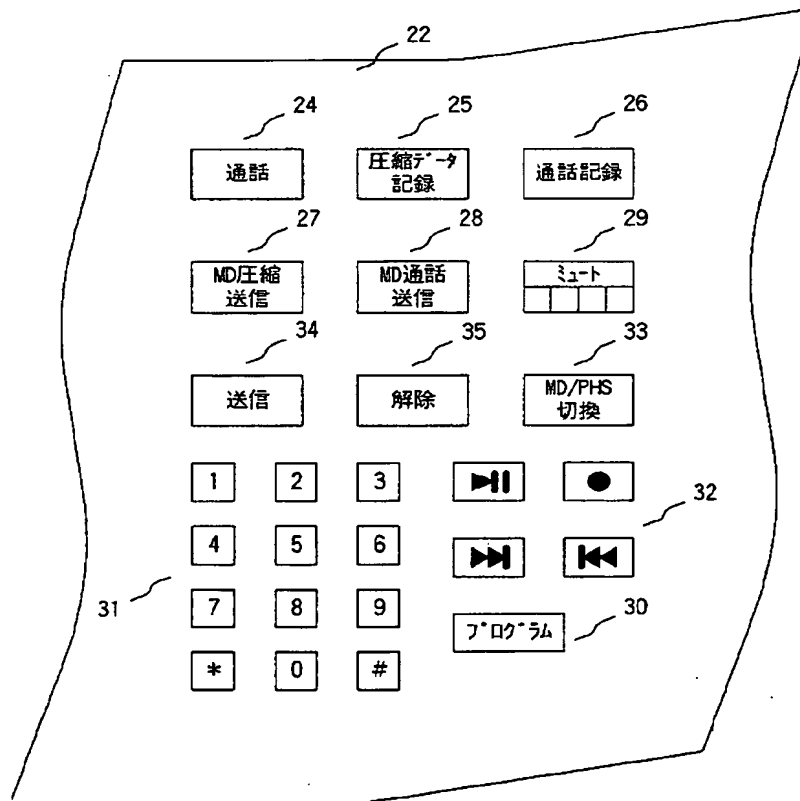
【図5】同デジタル無線通信装置のCPUの主要動作を説明するフローチャート。

【図6】同デジタル無線通信装置のCPUの主要動作を説明するフローチャート。

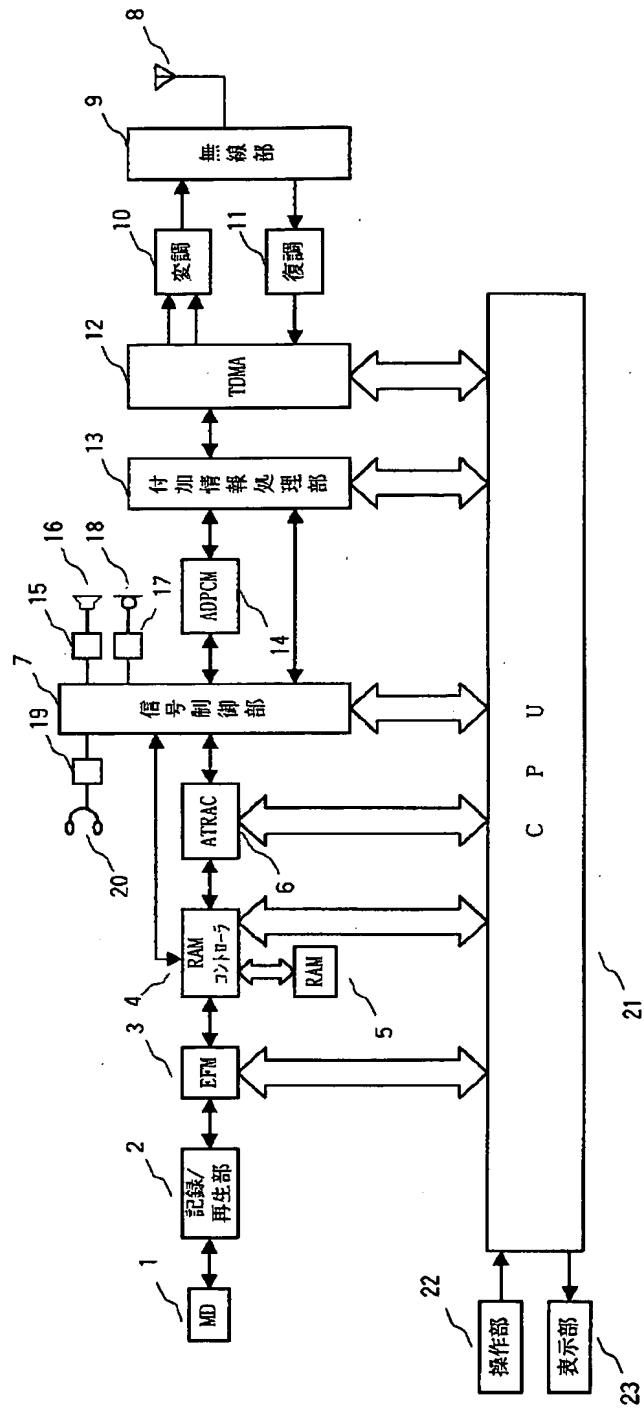
【符号の説明】

- | | |
|-------------------|------------|
| 1 ミニディスク | 7 信号制御部 |
| 2 記録／再生部 | 8 アンテナ |
| 3 EFMエンコーダ／デコーダ | 9 無線部 |
| 4 RAMコントローラ | 10 変調器 |
| 5 RAM | 11 復調器 |
| 6 ATRACエンコーダ／デコーダ | 12 TDMA回路 |
| | 13 付加情報処理部 |
| | 14 ADPCM回路 |
| | 15 DA変換器 |
| | 16 スピーカ |
| | 17 AD変換器 |
| | 18 マイク |
| | 19 DA変換器 |
| | 20 ヘッドホン |
| | 21 CPU |
| | 22 操作部 |
| | 23 表示部 |

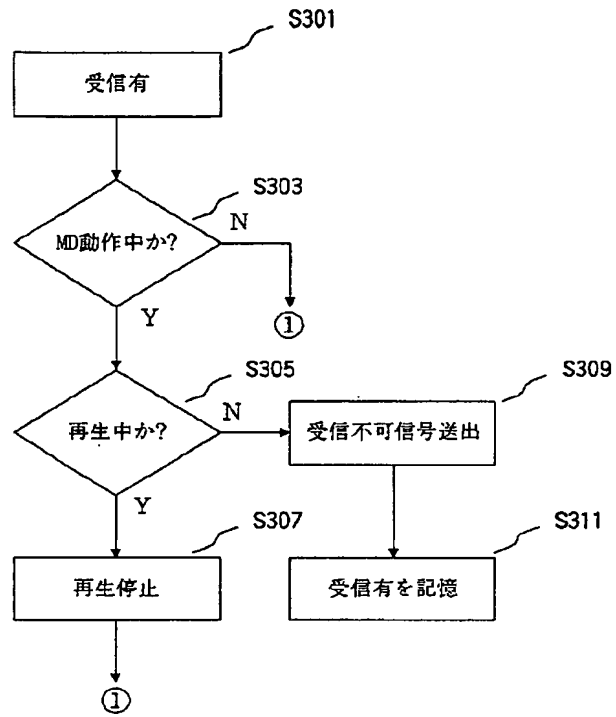
【図2】



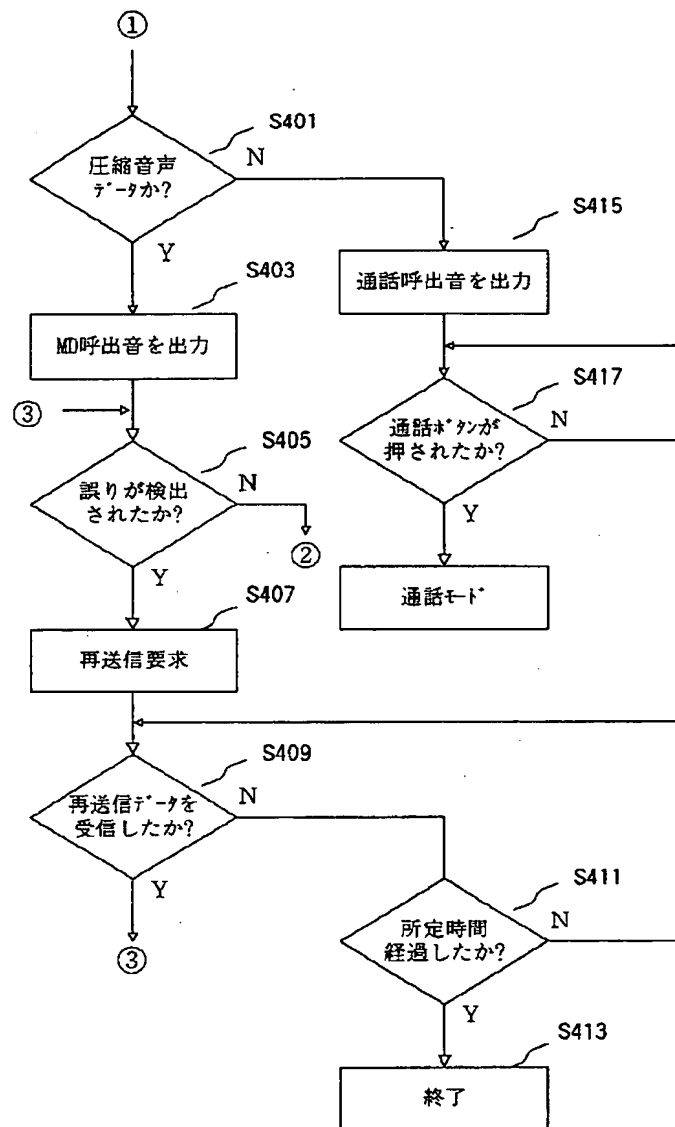
【図1】



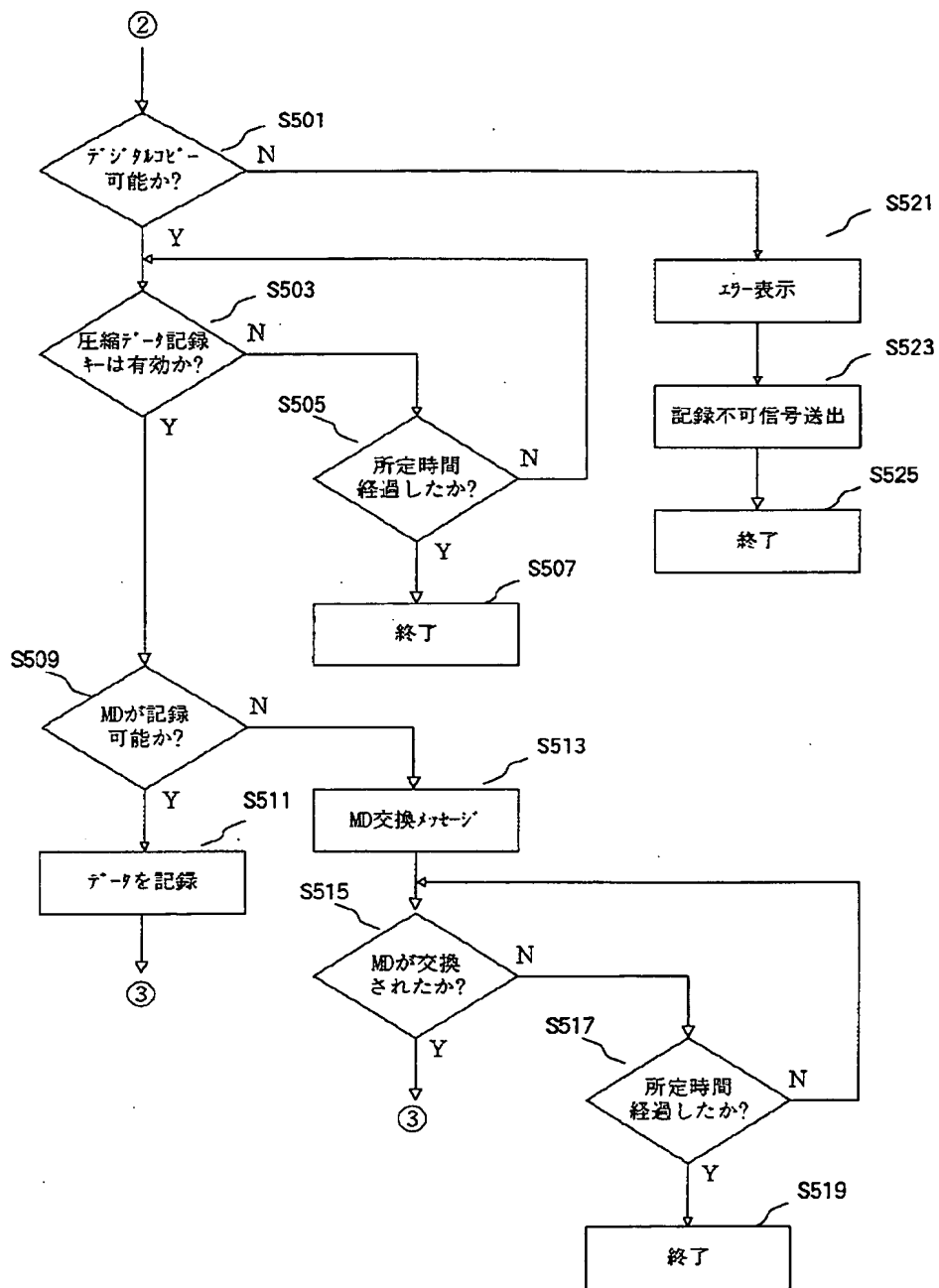
【図3】



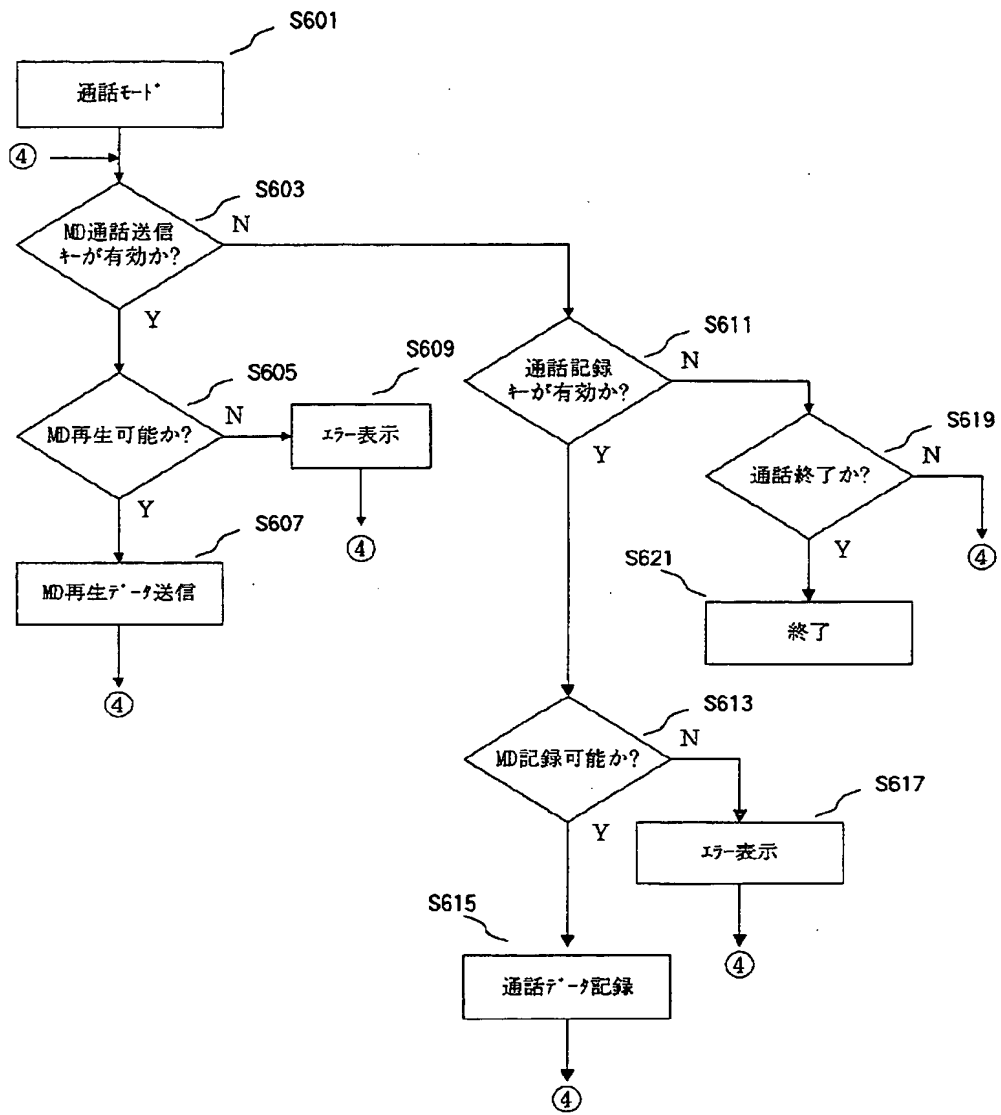
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.